

• 心脑血管疾病的实验室检测专题 • DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2025.10.001

吡拉西坦注射液联合阿替普酶静脉溶栓治疗对急性脑梗死患者神经功能及血清 miR-124 水平的影响^{*}

吴舒梅¹, 李彬², 李雪婷¹

1. 安徽省合肥市第八人民医院神经内科, 安徽合肥 238000; 2. 安徽省第二人民医院神经内科, 安徽合肥 230032

摘要:目的 探讨吡拉西坦注射液联合阿替普酶静脉溶栓治疗对急性脑梗死患者神经功能及血清微小 RNA-124(miR-124)水平的影响。方法 选取 2021 年 11 月至 2024 年 1 月安徽省合肥市第八人民医院收治的 96 例急性脑梗死患者作为研究对象, 采用动态随机法将所有研究对象分为对照组和观察组, 每组 48 例。对照组在常规治疗基础上采用阿替普酶静脉溶栓治疗。观察组在常规治疗基础上采用吡拉西坦注射液联合阿替普酶静脉溶栓治疗。比较 2 组临床疗效, 治疗前后美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分及血清 miR-124、纤维蛋白原(FIB)、D-二聚体(D-D)、一氧化氮(NO)、内皮素-1(ET-1)、血栓素 2(TXB2)水平。结果 观察组总有效率高于对照组, 差异有统计学意义($\chi^2=4.718, P=0.039$)。2 组治疗后 NIHSS 评分、ET-1、TXB2、miR-124、FIB、D-D 水平均低于治疗前, NO 水平均高于治疗前, 差异均有统计学意义($P<0.05$); 且观察组治疗后 NIHSS 评分、ET-1、TXB2、miR-124、FIB、D-D 水平均低于对照组, NO 水平高于对照组, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论 吡拉西坦注射液联合阿替普酶静脉溶栓治疗可有效改善急性脑梗死患者神经功能及血管内皮功能, 降低血清 miR-124 水平, 疗效确切, 值得临床推广使用。

关键词: 吡拉西坦注射液; 阿替普酶静脉溶栓; 急性脑梗死; 神经功能; 微小 RNA-124

中图分类号: R743.3; R972.6

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2025)10-1297-05

Effect of piracetam injection combined with alteplase intravenous thrombolysis on neurological function and serum miR-124 level in patients with acute cerebral infarction^{*}

WU Shumei¹, LI Bin², LI Xueting¹

1. Department of Neurology, the Eighth People's Hospital of Hefei, Hefei, Anhui 238000, China; 2. Department of Neurology, Anhui Provincial Second People's Hospital, Hefei, Anhui 230032, China

Abstract: **Objective** To investigate the effect of piracetam injection combined with alteplase intravenous thrombolysis on neurological function and serum microRNA-124 (miR-124) level in patients with acute cerebral infarction. **Methods** A total of 96 patients with acute cerebral infarction admitted to the Eighth People's Hospital of Hefei in Anhui Province from November 2021 to January 2024 were selected as the research objects. All the research objects were divided into control group and observation group by dynamic random method, with 48 cases in each group. The control group was treated with alteplase intravenous thrombolysis on the basis of conventional treatment. The observation group was treated with piracetam injection combined with alteplase intravenous thrombolysis on the basis of routine treatment. The clinical efficacy, National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) score, serum miR-124, fibrinogen (FIB), D-dimer (D-D), nitric oxide (NO), endothelin-1 (ET-1), and thromboxane 2 (TXB2) levels were compared between the two groups before and after treatment. **Results** The total effective rate of the observation group was higher than that of the control group, and the difference was statistically significant ($\chi^2=4.718, P=0.039$). After treatment, the NIHSS score, ET-1, TXB2, miR-124, FIB and D-D levels of the two groups were lower than those before treatment, and the NO level was higher than that before treatment, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). After treatment, the NIHSS score and the levels of ET-1, TXB2, miR-124, FIB and D-D in the observation group were lower than those in the control group, and the level of NO was higher than that in the control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** Piracetam injection combined

* 基金项目: 安徽省卫生计生委科研计划项目(2018SEYL012)。

作者简介: 吴舒梅, 女, 副主任医师, 主要从事脑血管病方面的研究。

网络首发 [http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1167.R.20250512.1114.004.html\(2025-05-13\)](http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1167.R.20250512.1114.004.html(2025-05-13))

with alteplase intravenous thrombolysis can effectively improve the neurological function and vascular endothelial function of patients with acute cerebral infarction, reduce the level of serum miR-124, the curative effect is exact, it is worthy of clinical application.

Key words: piracetam injection; intravenous thrombolysis with alteplase; acute cerebral infarction; neurological function; microRNA-124

急性脑梗死是一种由于脑血管阻塞导致的局部脑组织缺血缺氧,进而引起神经细胞死亡的疾病,是全球范围内导致成年人致残和死亡的主要原因之一。目前,阿替普酶作为一种常用的静脉溶栓药物,在急性脑梗死的早期治疗中被广泛应用。阿替普酶能够通过溶解血栓,恢复脑部血流,从而挽救濒临死亡的脑细胞,减少脑损伤^[1]。阿替普酶的治疗时间窗较短,通常在发病后的 4.5 h 内使用效果最佳,且存在一定的出血风险,这限制了其在临床上的应用范围^[2]。近年来,研究者开始探索联合用药的策略,以期提高疗效并减少不良反应。吡拉西坦注射液作为一种改善脑代谢的药物,已被证实可以促进脑细胞的代谢过程,增强脑细胞对缺氧的耐受性,从而在一定程度上保护脑细胞免受缺血缺氧的伤害^[3]。此外,生物标志物在评估急性脑梗死患者的病情和预后中扮演着重要角色。微小 RNA-124(miR-124)参与调控神经细胞的生长、分化和功能维持。有研究表明,血清中 miR-124 水平与脑卒中后的神经损伤程度有关,可能成为评估急性脑梗死疗效和预测患者预后的潜在生物标志物^[4]。本研究旨在探讨吡拉西坦注射液联合阿替普酶静脉溶栓治疗对急性脑梗死患者神经功能的影响,并通过检测血清中 miR-124 的水平变化,评估该联合治疗方案的疗效,以为急性脑梗死的临床治疗提供新的思路和参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2021 年 11 月至 2024 年 1 月安徽省合肥市第八人民医院收治的 96 例急性脑梗死患者作为研究对象。纳入标准:(1)急性脑梗死符合《中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018》^[5]中相关标准;(2)经 MRI 或 CT 检查证实;(3)首次发病,且发病至入院间隔时间 ≤ 4.5 h。排除标准:(1)CT 检查显示头部有明显与本次神经功能障碍有关联的脑实质软化灶;(2)合并其他先天性疾病、遗传性疾病和代谢性疾病;(3)合并脑肿瘤、脑外伤等原因导致的脑出血;(4)患有精神疾病无法配合;(5)严重肝、肾功能障碍;(6)入院 48 h 内死亡;(7)对本研究所用药物过敏。采用动态随机法将所有研究对象分为对照组和观察组,每组 48 例。对照组中男 25 例,女 23 例;年龄 42~72 岁,平均 (56.38 ± 6.10) 岁;发病至入院间隔时间 0.8~4.5 h,平均 (1.21 ± 0.39) h;体质量指数(BMI)为 20.44~27.02 kg/m²,平均 (23.51 ± 2.82) kg/m²;梗死灶位置:基底节区脑梗死 21 例,脑叶梗死 16 例,

多发性脑梗死 11 例;合并症:原发性高血压 12 例,糖尿病 10 例,高脂血症 15 例,冠心病 11 例。观察组中男 23 例,女 25 例;年龄 44~76 岁,平均 (57.03 ± 6.30) 岁;发病至入院间隔时间 0.5~4.5 h,平均 (1.77 ± 0.42) h;BMI 为 20.52~26.02 kg/m²,平均 (23.11 ± 2.62) kg/m²;梗死灶位置:基底节区脑梗死 21 例,脑叶梗死 16 例,多发性脑梗死 11 例;合并症:原发性高血压 13 例,糖尿病 11 例,高脂血症 14 例,冠心病 10 例。2 组性别、年龄、BMI 等一般资料比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。所有研究对象或其亲属均知情同意本研究并签署知情同意书。本研究通过安徽省合肥市第八人民医院医学伦理委员会审核批准[(R)2024-069]。

1.2 方法 2 组均给予临床常规治疗:(1)适当控制高血压,防止血压过高导致进一步的脑损伤;(2)依据诊疗指南常规使用抗血小板及调脂药物;(3)对于出现脑水肿的患者,使用渗透性利尿剂,如甘露醇来降低颅内压;(4)保证患者营养支持治疗和水电解质平衡;(5)根据患者具体症状,如发热、癫痫发作等,给予相应治疗。

1.2.1 对照组 对照组在常规治疗基础上采用阿替普酶静脉溶栓治疗,阿替普酶(德国勃林格殷格翰药业有限公司;药品注册证号:S20110051、S20110052;规格:50 mg/支)应用总剂量为 0.9 mg/kg,最大剂量 ≤ 90 mg,先给予总剂量的 10%,随后立即静脉输注剩余剂量,持续 60 min。输注开始和结束的时间均需进行完整记录;溶栓治疗结束 24 h 后若患者头颅 CT 复查无出血等现象可给予阿司匹林肠溶片(100 mg/次)联合硫酸氢氯吡格雷片(75 mg/次)口服治疗,1 次/d,持续 1 周。

1.2.2 观察组 观察组在常规治疗基础上采用吡拉西坦注射液联合阿替普酶静脉溶栓治疗。阿替普酶静脉溶栓治疗同对照组;吡拉西坦注射液(常州制药有限公司,国药准字 H32025427,规格为 5 mL:1 g)20 mL 配合 250 mL 的 0.9%氯化钠注射液静脉滴注,1 次/d,持续 1 周。

1.3 观察指标

1.3.1 临床疗效 治疗 1 周后进行疗效判断^[6]。参照美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分,评价 2 组临床疗效,分别于治疗前及治疗后 14 d 进行评分。基本治愈:NIHSS 评分减少值 $> 46\%$;显效:NIHSS 评分减少值为 18%~46%;有效:NIHSS 评

分减少值<18%;无效:NIHSS 评分无变化或升高。临床总有效率=(基本治愈例数+显效例数+有效例数)/总例数×100%。

1.3.2 miR-124 水平 采集治疗前、治疗 2 周后所有研究对象清晨空腹静脉血 5 mL 分为 4 管,在 4℃环境下以 3 000 r/min 离心处理,15 min 后留取上层血清。一管使用 TRIzol 试剂盒提取总 RNA,制备 cDNA,采用试剂盒用 TaqMan 探针法进行实时荧光定量聚合酶链反应(RT-qPCR),RT-qPCR 仪购自英国 Corbett Research 公司,以 U6 为内参(正向引物:5'-CTCGCTTCGGCAGCACACA-3',反向引物:5'-AACGCTTCACGAATTTGCGT-3'),反应条件为 95℃预变性 10 min,95℃变性 30 s,60℃退火 60 s,40 个循环,每份样本设置 3 个重复孔,并取其平均值。

1.3.3 血管内皮功能 将另 2 管上层血清分为 A、B 试管并送检,A 试管给予 3.8%柠檬酸三钠(1:9)抗凝,采用酶联免疫吸附试验检测内皮素(ET)-1、血栓素(TXB2)水平,B 管采用硝酸还原酶法检测一氧化氮(NO)水平。

1.3.4 凝血功能 最后一管上层血清置于-50℃环境中储存。采用 Sysmex XN-9000 全自动凝血分析仪检测纤维蛋白原(FIB)、D-二聚体(D-D)水平。

1.4 统计学处理 采用 SPSS22.0 统计软件进行数据处理与统计分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,2 组间比较采用独立样本 *t* 检验,组内比较采用配对 *t* 检验。计数资料以例数或百分率表示,

组间比较采用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 2 组临床疗效比较 观察组总有效率高于对照组,差异有统计学意义($\chi^2=4.718,P=0.039$)。见表 1。

2.2 2 组治疗前后 NIHSS 评分比较 对照组、观察组治疗前 NIHSS 评分分别为(13.36±1.34)分、(13.41±1.30)分;对照组、观察组治疗后 NIHSS 评分分别为(5.06±0.96)分、(4.11±0.65)分。2 组治疗后 NIHSS 评分均低于治疗前,差异均有统计学意义($t_{\text{对照组}}=5.735,t_{\text{观察组}}=6.526$,均 $P<0.05$);治疗后观察组 NIHSS 评分低于对照组,差异有统计学意义($t=3.252,P<0.05$)。

2.3 2 组治疗前后血管内皮功能、miR-124 水平比较 2 组治疗前 ET-1、TXB2、miR-124、NO 水平比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。2 组治疗后 ET-1、TXB2、miR-124 水平均低于治疗前,NO 水平均高于治疗前,且观察组治疗后 ET-1、TXB2、miR-124 水平均低于对照组,NO 水平高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

2.4 2 组治疗前后凝血功能比较 2 组治疗前 FIB、D-D 水平比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。2 组治疗后 FIB、D-D 水平均低于治疗前,且观察组治疗后 FIB、D-D 水平均低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

表 1 2 组临床疗效比较[n(%)]

组别	<i>n</i>	基本治愈	显效	有效	无效	总有效
对照组	48	19(39.58)	12(25.00)	8(16.67)	9(18.75)	39(81.25) ^a
观察组	48	25(52.08)	15(31.25)	5(10.42)	3(6.25)	45(93.75)

注:与观察组比较,^a $P<0.05$ 。

表 2 2 组治疗前后血管内皮功能、miR-124 水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	ET-1(pg/L)		TXB2(ng/L)		NO(μmol/L)		miR-124	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	48	78.34±7.19	58.06±7.14 ^a	316.38±22.09	230.49±21.58 ^a	53.37±4.60	60.50±3.86 ^a	0.99±0.16	0.87±0.15 ^a
观察组	48	78.14±7.20	47.62±7.03 ^a	318.39±21.96	197.31±21.35 ^a	53.42±4.63	69.01±4.91 ^a	0.98±0.17	0.74±0.13 ^a
<i>t</i>		0.298	13.218	-0.215	21.553	-0.398	-15.712	0.536	3.926
<i>P</i>		0.766	<0.001	0.830	<0.001	0.691	<0.001	0.413	0.017

注:与同组治疗前比较,^a $P<0.05$ 。

表 3 2 组治疗前后凝血功能比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	FIB(g/L)		D-D(μg/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	48	4.73±0.71	3.32±0.66 ^a	751.43±93.41	463.72±62.37 ^a
观察组	48	4.74±0.69	2.41±0.44 ^a	749.23±93.46	341.13±52.31 ^a
<i>t</i>		-0.532	3.024	0.387	32.128
<i>P</i>		0.234	0.018	0.712	0.001

注:与同组治疗前比较,^a $P<0.05$ 。

3 讨 论

急性脑梗死是一种常见的脑血管疾病,其特点是由于血管阻塞导致脑部血流减少,从而引起脑组织缺血缺氧,这种疾病具有高发病率、高致残率和高病死率的特点,给患者及其家庭带来沉重的负担,同时也对社会医疗保健系统构成重大挑战。目前,静脉溶栓治疗是急性脑梗死的主要治疗方法之一,而阿替普酶是被广泛认可的溶栓药物。然而,阿替普酶的疗效受

到治疗时间窗口的限制,且部分患者可能无法从中获益或存在出血风险^[7]。

近年来,研究发现吡拉西坦作为一种神经保护剂,可以通过多种机制改善脑细胞的代谢状态,减轻缺血性损伤^[8]。因此,吡拉西坦注射液联合阿替普酶的治疗策略引起了研究者的兴趣,二者联合治疗可通过不同的机制协同作用,提高疗效,降低并发症发生的风险^[9]。miR-124 在神经系统的发育过程中起到关键作用,其参与调控神经元的分化和成熟。miR-124 通过靶向抑制一些非神经细胞特异性的基因,促进神经前体细胞向神经元方向分化。在发生急性脑梗死后,患者血清 miR-124 水平会发生变化^[10]。有研究表明,miR-124 水平在脑梗死后的缺血区域可能会下调,这可能与脑损伤的程度和炎症反应有关^[11]。基于 miR-124 在脑损伤后的水平变化可能反映脑部损伤的严重程度,故其可作为患者预后和恢复进程的有效评估指标。本研究结果显示,观察组总有效率高于对照组,但治疗后 NIHSS 评分及 miR-124 水平均低于对照组,表明吡拉西坦和阿替普酶的联合使用可以有效降低 miR-124 水平,可能有助于减少神经损伤,改善患者的预后^[12]。

血管内皮功能的损害是急性脑梗死的一个重要方面。血管内皮受到动脉供血的影响,若血管不能得到充足的供血,将会导致缩血管物质的分泌增加,进而造成脑血管疾病的恶化^[13]。TXB2 在血小板黏附聚集、血管张力和血栓的形成中有着重要的调节作用;ET-1 具有较强的收缩能力,能够促进机体血管平滑肌细胞的增殖,并参与机体重建,但 ET-1 的过量释放会引起脑动脉缺血^[14-16]。在脑梗死中,NO 具有双重角色,一方面可以扩张血管,改善局部血流,减轻缺血损伤;另一方面,NO 过量产生可能导致神经毒性,加剧脑组织损伤^[17]。吡拉西坦具有改善血管内皮功能的作用,这可能与抗氧化和抗炎特性有关。同时,阿替普酶通过溶解血栓,有助于恢复正常的血流动力学,进一步改善血管内皮功能^[18-19]。另外有研究报道急性脑梗死患者常常伴有凝血功能异常,急性脑梗死发生后,身体会启动一系列的凝血机制来修复受损的血管,当凝血功能异常时会导致血栓形成,进一步加重血管阻塞的程度^[20-21]。故对急性脑梗死患者来说,监测凝血功能非常重要。本研究结果显示,观察组治疗后 ET-1 水平低于对照组,NO 水平高于对照组,表明吡拉西坦和阿替普酶的联合应用有助于改善凝血功能。FIB 和 D-D 是评估血栓形成和纤溶状态的重要指标,二者水平降低反映溶栓治疗的有效性。本研究结果显示,观察组治疗后 FIB 和 D-D 水平均低于对照组,进一步表明吡拉西坦和阿替普酶的联

合应用有助于改善凝血功能。但本研究并未对治疗后不良事件进行随访统计,因此更具体的结论还需研究人员继续开展更深层次的探讨分析。

综上所述,吡拉西坦注射液联合阿替普酶静脉溶栓治疗可有效改善急性脑梗死患者神经功能及血管内皮功能,降低血清 miR-124 水平,疗效确切,值得临床推广使用。

参考文献

- [1] 吕洲,朱海生,刘青蕊.阿替普酶静脉溶栓联合丁苯酞对急性脑梗死患者出血性转化的影响及神经保护作用机制[J].脑与神经疾病杂志,2023,31(4):230-234.
- [2] 吴婉玉,左毅,廖峻.疏血通注射液联合吡拉西坦对高血压并急性脑梗死患者的临床疗效[J].中成药,2021,43(5):1195-1199.
- [3] SONG Y Y,SHI R B,LIU Y J,et al. M2 microglia extracellular vesicle miR-124 regulates neural stem cell differentiation in ischemic stroke via AAK1/NOTCH [J]. Stroke,2023,54(10):2629-2639.
- [4] 靳四海.血清 miR-124、miR-182、甲壳质酶蛋白-40 在急性脑梗死患者中的表达意义及与预后的相关性[J].河南医学研究,2021,30(16):3040-3042.
- [5] 中华医学会神经病学分会,中华医学会神经病学分会脑血管病学组.中国急性缺血性脑卒中诊治指南 2018[J].中华神经科杂志,2018,51(9):17.
- [6] 马红彦,刘翠青,李桂德,等.丁苯酞注射液联合阿替普酶静脉溶栓治疗急性脑梗死疗效及对 IGF-1、CRP、BNP 水平的影响[J].现代中西医结合杂志,2021,30(25):2796-2799.
- [7] 李冰,靳瑜,韩若东.己酮可可碱联合阿替普酶静脉溶栓对急性脑梗死患者 NIHSS、MMSE 评分及血清 Lp-PLA2、NLR 水平的影响观察[J].中国药师,2022,25(1):82-85.
- [8] 王国芳,高扬,谭龙娇.吡拉西坦联合阿替普酶静脉溶栓对急性脑梗死患者神经功能、脑血流动力学及血清 Lp-PLA2 水平的影响[J].武警后勤学院学报(医学版),2021,30(6):22-25.
- [9] 李万华,王绍谦,刘艳,等.苦碟子注射液联合吡拉西坦治疗急性脑梗死的临床研究[J].现代药物与临床,2023,38(5):1113-1117.
- [10] 张立娜,王海虹,王适达.血清 miR-124、miR-155 联合 miR-23 检测在超早期脑梗死诊断中的应用价值[J].国际检验医学杂志,2021,42(20):2478-2481.
- [11] LI Z W,SONG Y Y,HE T T,et al. M2 microglial small extracellular vesicles reduce glial scar formation via the miR-124/STAT3 pathway after ischemic stroke in mice [J]. Theranostics,2021,11(3):1232-1248.
- [12] 李英真.鼠神经生长因子对急性脑梗死患者康复与血管内皮功能的影响研究[J].心血管病防治知识(学术版),2023,13(11):28-30.

• 心脑血管疾病的实验室检测专题 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2025.10.002

血清 Semaphorin7A、CXCL12、syndecan-4 对慢性心力衰竭的诊断价值^{*}

谢 辉¹, 虞春宜^{2△}, 蔡永芳¹, 宋 微¹, 许德俊¹, 向昌光子¹, 廖修燕¹, 祝 鹏³

1. 湖北三峡职业技术学院附属医院内科, 湖北宜昌 443000; 2. 湖北省宜昌市中心人民医院伍家院区心电图科, 湖北宜昌 443000; 3. 华中科技大学同济医学院附属协和医院消化内科, 湖北武汉 430022

摘要:目的 探讨血清 Semaphorin7A (SEMA7A)、趋化因子 12 (CXCL12)、多配体蛋白聚糖-4 (syndecan-4) 对慢性心力衰竭 (CHF) 的诊断价值。方法 选取 2022 年 9 月至 2023 年 1 月湖北三峡职业技术学院附属医院收治的 138 例 CHF 患者作为观察组, 另选同期在该院体检的 138 例健康者作为对照组, 根据纽约心脏病协会心功能分级将所有 CHF 患者分为Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ级。比较 2 组血清 SEMA7A、CXCL12、syndecan-4 水平; 采用 Spearman 相关分析 CHF 患者血清 SEMA7A、CXCL12、syndecan-4 水平与心功能分级的相关性; 采用多因素 Logistic 回归分析发生 CHF 的影响因素; 采用受试者工作特征 (ROC) 曲线分析血清 SEMA7A、CXCL12、syndecan-4 单独及联合检测对 CHF 的诊断价值。结果 观察组收缩压、舒张压、血清 SEMA7A、CXCL12、syndecan-4 水平均高于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。Ⅱ级有 32 例患者, Ⅲ级有 48 例患者, Ⅳ级有 58 例患者。Ⅳ级和Ⅲ级患者血清 SEMA7A、CXCL12、syndecan-4 水平均高于Ⅱ级患者, 且Ⅳ级患者血清 SEMA7A、CXCL12、syndecan-4 水平均高于Ⅲ级患者, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。Spearman 相关分析结果显示, CHF 患者血清 SEMA7A、CXCL12、syndecan-4 水平与心功能分级均呈正相关 ($r = 0.485, 0.676, 0.522$, 均 $P < 0.05$)。多因素 Logistic 回归分析结果显示, SEMA7A、CXCL12、syndecan-4 均为发生 CHF 的影响因素 ($P < 0.05$)。ROC 曲线分析结果显示, 血清 SEMA7A、CXCL12、syndecan-4 诊断 CHF 的曲线下面积 (AUC) 分别为 0.745、0.765、0.836, 三者联合诊断的 AUC 为 0.923, 大于各项指标单独诊断的 AUC ($Z_{\text{三者联合-SEMA7A}} = 6.032, Z_{\text{三者联合-CXCL12}} = 5.419, Z_{\text{三者联合-syndecan-4}} = 4.215, P_{\text{三者联合-SEMA7A}} < 0.05, P_{\text{三者联合-CXCL12}} < 0.05, P_{\text{三者联合-syndecan-4}} < 0.05$)。结论 CHF 患者血清 SEMA7A、CXCL12、syndecan-4 水平均明显升高, 且均为发生 CHF 的影响因素, 三者联合检测对 CHF 具有较高的诊断价值, 可广泛应用于临床诊断。

关键词:慢性心力衰竭; Semaphorin7A; 趋化因子 12; 多配体蛋白聚糖-4; 诊断价值

中图分类号:R540.4; R541.6

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2025)10-1301-06

Diagnostic value of serum Semaphorin7A, CXCL12 and syndecan-4 in chronic heart failure^{*}

XIE Hui¹, YU Chunyi^{2△}, CAI Yongfang¹, SONG Wei¹, XU Dejun¹, XIANG Changguangzi¹,
LIAO Xiuyan¹, ZHU Peng³

1. Department of Internal Medicine, Affiliated Hospital of Hubei Three Gorges Vocational and Technical College, Yichang, Hubei 443000, China; 2. Department of Electrocardiography, Wujia Branch, Yichang Central People's Hospital, Yichang, Hubei 443000, China; 3. Department of Gastroenterology, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, Hubei 430022, China

Abstract: Objective To investigate the diagnostic value of serum Semaphorin7A (SEMA7A), chemokine ligand 12 (CXCL12) and syndecan-4 in chronic heart failure (CHF). **Methods** A total of 138 CHF patients admitted to the Affiliated Hospital of Hubei Three Gorges Vocational and Technical College from September 2022 to January 2023 were selected as the observation group. Another 138 healthy people who underwent physical examination in the Affiliated Hospital of Hubei Three Gorges Vocational and Technical College during the same period were selected as the control group. According to the New York Heart Association cardiac function classification, all CHF patients were divided into Ⅱ, Ⅲ and Ⅳ grades. The serum levels of SEMA7A, CXCL12 and syndecan-4 were compared between the two groups. Spearman correlation analysis was used to

^{*} 基金项目: 湖北省卫生健康委员会科研项目 (WJ2019M147)。

作者简介: 谢辉, 女, 副主任医师, 主要从事心血管内科及临床教学方面的研究。△ 通信作者, E-mail: 2835911792@qq.com。

网络首发 <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1167.R.20250512.0945.002.html> (2025-05-13)